

- 用一般设备,即使精工细做也很难制造出精品。
- 成熟也意味着落后,必须不断改进。
- 先进设备未必一定是全新的,以改代修、增加功能也是好的办法。

二元经济结构的社会是国家发展的必经阶段,是由贫转富、由弱转强的过渡时期。对企业来说,这一时期有危机,更有商机。

4 主导开发是企业发展的模式

现代科技发展的形式有两种:突破和融合。突破是线性的,是研究开发新一代科技成果来取代原有科技;融合是非线性的,是各种现有技术的互补与结合,通过混合不同领域的科技,开发新产品,从而创造革命性的市场。科技突破始于实验室,科技融合始于了解市场。当前的趋势是市场主导科技研究开发,而不是研究开发主导市场。企业依靠市场而生存,只有争得市场才能生存和发展,因此企业自觉地成为研究开发的主体。企业成为研究开发主体的表现形式有如下几种。

- 主动购买已研发成功的专有技术改造企业产品。
- 与研究机构和大专院校合作,利用它们的人才和信息优势完成企业提出的课题。
- 企业自行设立研究所或技术中心进行科技研发。

5 结语

现代设计与传统设计相比较,在价值观念上增添了许多新的内容:用系统思维替代了以往孤立地分析和看待事物;用科学技术的最新成果对原设计进行改造,添加功能,提高了质量和效率;在提高科技含量的同时,提高了产品的价格,体现出技术的价值;强调对人力资源的利用,人的聪明才智是现代设计成功的关键;从竞争到共赢使工业发展更为理性,并加速了重大科技的发展,而且赋予后工业时代新的哲学内容;知识渗透到产品设计发展的各个环节,促使各经济环节发生巨大变化,并最终迎来了“知识经济”时代。

以科技为主的知识型企业今后将成为主要企业类型,不思改造的传统企业必将为时代所淘汰。

膨润土的综合开发利用

中图分类号:TQ330.38 文献标识码:D

膨润土是一种以蒙脱石(含水铝硅酸盐矿物)为主的粘土。天然膨润土一般多为钙基膨润土,物化性质不很理想,若对其进行深加工,则可广泛应用于多个领域。

1 人工钠化膨润土

采用人工钠化的方法可将钙基膨润土改型为钠基膨润土。改型流程一般为:钙基膨润土原矿→破碎→钠化改型(混合挤压等)→干燥→球磨→空气分级→气旋过滤→钠基膨润土产品。目前主要用碳酸钠作改型剂,最近有关试验表明用氟化钠作改性剂效果比碳酸钠好得多,且工艺与用碳酸钠基本相同。膨润土的钠化反应实现途径有悬浮液法、堆场钠化法、轮辗钠化法、挤压钠化法、双螺旋钠化法、超临界处理法和雷蒙磨法等。安阳师范学院最近开发出膨润土水热钠化新工艺。

钠基膨润土在铸造行业、钻井泥浆、铁矿球团、干燥剂、污水处理、建筑工程防水材料和涂料等行业需求量较大。其中铸造行业用量最大,不少于 $110 \text{ 万 t} \cdot \text{a}^{-1}$,且因其具有良好的可塑性,可遏止铸件夹砂、结疤、掉块、砂型塌方等,加之成型性强、型腔强度高便于金属行业浇铸湿态或干态型模,是精密铸件首选的型砂粘结剂。钻井泥浆用量次之,不少于 $70 \text{ 万 t} \cdot \text{a}^{-1}$ 。据统计,每采一口井大约使用膨润土 8 t。

2 提纯膨润土

钙基膨润土原矿品位低或是白度差,必须经过提纯除去杂质才能用于高档商品,如陶瓷坯体釉料、高白度高粘增塑剂、牙膏用增稠剂和纳米级蒙脱土等。提纯后的膨润土按纯度可分为通用型提纯膨润土、高纯度提纯膨润土(蒙脱石质量分数大于 0.96)和纳米膨润土(蒙脱石质量分数大于 0.95)。

3 颗粒膨润土(猫砂)

颗粒膨润土是以钠基膨润土为原料,经挤压、烘干、破碎和筛分制成的一种粒状产品,具有吸水性强、易结团、团块牢固、便于清理等特点,受到宠物饲养者的欢迎。猫砂有玉米芯猫砂、木屑猫砂和纸质猫砂等品种。猫砂出口量较大,每年出口到日本、德国和中国台湾等国家和地区几万吨。

4 有机膨润土(胺化土)

有机膨润土是将钠基膨润土加入有机铵盐的乙二醇溶液中,经高速搅拌、置换反应而成,主要用于油漆、油墨、石油钻井及聚合物活性填充剂等领域。加工流程一般为:原矿→粉碎→分散→改型(钠化)→提纯→加铵盐覆盖→漂洗→脱水→烘干→粉碎→包装。

胺化土也可用作轮胎、胶板等橡胶及部分塑料制品的填料。吉林化学工业公司成功开发出橡胶用胺化土,产品在桦林、吉林和长春等地轮胎厂进行试用,效果显著,不仅可延长轮胎使用寿命,又可大大降低轮胎生产成本,市场潜力巨大。纳米级胺化土可用于改善锦纶、聚酯、聚烯烃和环氧树脂的耐热性、强度、耐磨性、气体阻隔性和密度。

5 活性白土

活性白土是以膨润土为原料经无机酸化处理再经水漂洗、干燥制成的吸附剂,外观为白色粉末,广泛用于矿物油、动植物油脂、制蜡、有机液体的脱色精制、无碳复写纸显色剂、水分干燥剂、内服药物碱解毒剂、维生素A和B吸附剂、润滑油重合接触剂、中温聚合催化剂及高温聚合剂等。生产方法主要有全湿法、全干法、半湿法、气相法、煅烧法等。加工流程一般为:膨润土→破碎→加入盐酸或硫酸(湿法需加水和分散剂)→充分搅拌→混合挤压→回转炉干燥→加热空气粉磨→空气分级→储存。

6 白炭黑

白炭黑是微细粉末状或超细粒子状的二氧化硅,是用于彩色、浅色橡胶制品的主要补强填料之一,已广泛用于橡胶、制鞋、塑料、油漆、造纸、合成树脂和油脂等工业部门,其中橡胶、制鞋用量最

大。白炭黑在轮胎行业的使用、橡胶制品的彩色和浅色化发展趋势以及白炭黑在其它工业领域应用的开拓,必将极大地刺激白炭黑的需求。以膨润土制备白炭黑的能耗只为沉淀法(酸中和水玻璃)的1/5,原材料消耗成本只为沉淀法的1/3,每吨成本降低1 000~2 000元,市场竞争优势明显,有助于白炭黑被更广泛地应用。

7 结语

我国膨润土资源非常丰富,居世界首位,分布广,易开采,但目前仅提供初级产品,效益低,将其加工成钠基膨润土、提纯膨润土、颗粒膨润土、有机膨润土、活性白土和白炭黑等深加工产品,则可广泛应用于石油化工、油脂、医药、建筑、日化、纺织、涂料、冶金和环保等各领域。

(韩秀山供稿)

2003年度中国石化协会科学技术奖 评选结果揭晓

中图分类号:TQ33 文献标识码:D

日前,2003年度中国石油和化学工业协会科学技术奖评选结果揭晓。获奖项目共计109项,其中技术发明奖5项(一等奖1项,二等奖1项,三等奖3项),科技进步奖104项(一等奖10项,二等奖42项,三等奖52项)。江苏兴达钢帘线股份有限公司完成的《子午线轮胎专用高性能新结构钢帘线生产技术开发》获科技进步一等奖;北京橡胶工业研究设计院与山东成山轮胎股份有限公司合作完成的《高性能驱动型花纹无内胎全钢载重子午胎》、北京金运通大型轮胎翻修厂完成的《矿用巨型工程机械轮胎无模硫化新工艺》分获科技进步二等奖;北京橡胶工业研究设计院与沈阳黎明航空发动机(集团)有限责任公司合作完成的《1285硅橡胶适应性研究》,华南理工大学完成的《密炼机橡胶混炼智能控制系统的研制及推广应用》,山东阳谷华泰化工有限公司完成的《复合橡胶塑解剂HTA》,北京橡胶工业研究设计院、上海橡胶制品研究所、中国化学工业桂林工程公司和化学工业出版社合作完成的《橡胶工业手册(修订版)》分获科技进步三等奖。

(本刊编辑部 黄丽萍供稿)